

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **54106184 A**

(43) Date of publication of application: **20.08.1979**

(51) Int. Cl. **G01S 5/02**
G01S 5/16, G01S 5/18

(21) Application number: **53013259**
(22) Date of filing: **08.02.1978**

(71) Applicant: **TECH RES & DEV INST OF
JAPAN DEF AGENCY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP**
(72) Inventor: **KOIWAI RYOJI
OMAE TAKAO**

(54) ORIENTATING DEVICE FOR RADIATION SOURCE POSITION

(57) Abstract:

PURPOSE: To ensure a high-accuracy orientation for the position of the electric wave source by utilizing the time difference between the direct wave from the electric wave source and the reflected wave from plural units of electric wave reflectors.

CONSTITUTION: The radiation source position orientating device comprises antenna 1 to receive the direct wave from electric wave source 8 and the reflected waves from electric wave reflectors 6aW6n such as buoys arranged as if they were floating in the air, receiver 2, time difference detector circuit 3 to detect the

time difference between the direct wave and the reflected wave, and process circuit 4 to orientate the position of the output and the reflectors plus the position of the wave source based on the position of the self-side machine respectively. Thus, the orientating device is installed to moving object 5 like airplanes or the like in order to orientate the target position. In other words, circuit 3 detects time differences T_1WT_n between direct wave 9 and reflected waves 10aW10n. The position orientation is performed by calculating the fulcrum of plural hyperbolic curves with the positions of the reflectors and the self-side machine position as the focal points. And this orientating method can be used for the position orientation for the radiation sources of the sound wave and the ultrasonic wave.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑫公開特許公報(A)

昭54—106184

⑪Int. Cl.² 識別記号 ⑫日本分類 ⑬公開 昭和54年(1979)8月20日
G 01 S 5/02 100 C 2 6942—5 J
G 01 S 5/16 107 D 1 7741—5 J 発明の数 1
G 01 S 5/18 107 D 21 7741—5 J 審査請求 有

(全 3 頁)

⑭放射源位置標定装置

⑮特 願 昭53—13259
⑯出 願 昭53(1978)2月8日
⑰発 明 者 小岩井亮治
相模原市淵野辺1丁目18番地32
号
同 大前隆雄

尼崎市南清水字中野80番地 三
菱電機株式会社通信機製作所内
⑱出 願 人 防衛庁技術研究本部長
同 三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2
番3号
⑲代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

放射源位置標定装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 放射源から放射される放射波の直接波と空中に浮遊する如く配列した複数個の反射体で反射された反射波とを受信する受信装置、この受信装置で受信された上記直接波と複数個の上記反射波とのそれぞれの時間差を検出する時間差検出回路、上記それぞれの時間差より上記放射源の位置を算出する処理回路を備えた放射源位置標定装置。

- (2) 反射体としてブイを用いるようにした特許請求の範囲第1項記載の放射源位置標定装置。

- (3) 放射波として電波，光，音波，超音波のうちいずれか1つを用いるようにした特許請求の範囲第1項または第2項記載の放射源位置標定装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、航空機等の移動物体に搭載され、

固定放射源の位置を高精度で標定する放射源位置標定装置に関するものである。

従来この種装置は、第1図に示すように、固定電波源よりの電波を受信する空中線(1)、受信機(2)および方位角検出回路(7)より構成されており、方位角の検出は可能であつたが、電波源の位置標定はできなかつた。

この発明は、これらの欠点を解消するためになされたもので、航空機等の移動物体に搭載され、固定放射源の位置を高精度で標定する放射源位置標定装置を提供するものである。

以下第2図を用いてこの発明の一実施例について説明する。

第2図において(1)は電波源(8)よりの直接波および空中に浮遊する如く配列したブイ等の電波反射体(6a)，(6b)・・・(6n)よりの反射波を受信する空中線、(2)は受信機、(3)は上記直接波と複数個の反射波との間の時間差を検出する時間差検出回路、(4)は直接波と反射波との時間差，ブイ等の電波反射体の位置および自機位置より固定電

波源の位置を標定する処理回路である。これら全体が移動物体(6)に搭載され、目標位置標定のために動作する。

空中に2個以上の複数のブイ等の電波反射体(6a), (6b)・・・(6n)を浮遊する如く配列し、電波源(8)よりの直接波および複数の電波反射体(6a), (6b)・・・(6n)よりの反射波を空中線(1)および受信機(2)で受信した場合、第3図に示すような受信信号を検出することができる。時間差検出回路(3)において第3図に示すような直接波(9)と複数の反射波(10a), (10b)・・・(10n)との時間差 $T_1, T_2 \cdots T_n$ を検出し、別途、空中に浮遊する如く配列したブイ等の電波反射体の位置および自機位置を検出することにより、処理回路(4)において、電波源(8)の位置を標定することができる。

位置標定は複数の電波反射体(6a), (6b)・・・(6n)の位置と自機位置を焦点とした複数の双曲線の交点を算出することにより行なうことができる。

(3)

第1図は従来の装置の系統図、第2図はこの発明の一実施例の系統図、第3図は受信信号を示す説明図である。

図において、(1)は空中線、(2)は受信機、(3)は時間差検出回路、(4)は処理回路、(6)は移動物体、(6a) (6b)・・・(6n)はブイ等の反射体、(8)は放射源である。

なお、図中、同一あるいは相当部分には同一符号を付して示してある。

代理人 葛 野 信 一

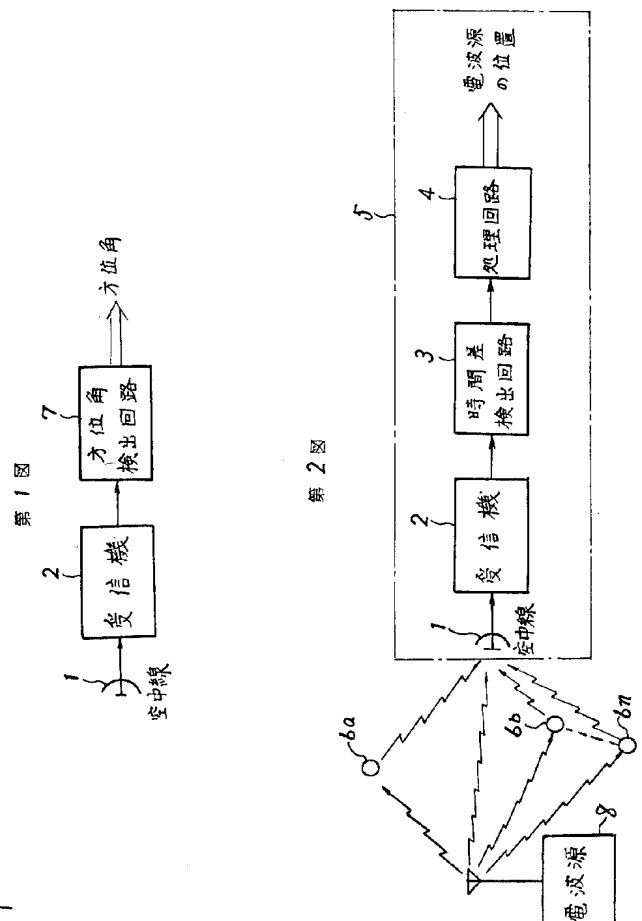
このように、この発明は受信信号の時間差を用いていること、および複数の放射波反射体を用いていることによつて高精度位置標定を行なうことができるので、地上電波源のマップ作成等に応用することができる。

なお、以上は航空機搭載の場合について説明したが、この発明はこれに限らず、車両、船舶搭載に使用してもよい。また、地上レーダ等の地上電波源の位置標定について説明したが、この発明は、これに限らず、航空機搭載レーダ、船舶搭載レーダ、車両搭載レーダに対して使用してもよい。さらに、電波源の位置標定について説明したが、この発明はこれに限らず、音波、超音波の発射源の位置標定に使用してもよい。

以上のように、この発明によれば、複数の反射体を空中に浮遊する如く配列し、放射源よりの直接波と反射体よりの反射波との間の時間差を用いて放射源の位置標定を行なうものであるから、高精度の位置標定が可能である。

4. 図面の簡単な説明

(4)



第 3 図

